

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	情報科学実験
科目基礎情報						
科目番号	95001		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	学修単位: 6		
開設学科	情報科学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:8		
教科書/教材	／講義の都度、適宜プリントを配付する					
担当教員	稲垣 宏					
到達目標						
(ア)ものづくりのテーマの目標にあわせて、専門知識を用いた技術提案ができる。 (イ)専門分野外の機能を理解し、相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現する。 (ウ)生産ラインのセンサーやカメラ画像などから得られたデータをコンピュータを用いて解析・処理することができる。 (エ)生産システムを制御、管理するための基本的なプログラムを開発することができる。 (オ)ものづくり工程の試運転時に発生した問題に解決案を提案できる。 (カ)自主的、継続的なグループ作業をおこなった結果、企画から完成までの工程を総括し報告することができる。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目(ア)		ものづくりのテーマの目標にあわせて、専門知識を用いた具体的な技術提案を行い、説得力のある発表ができる。	ものづくりのテーマの目標にあわせて、専門知識を用いた技術提案ができる。		ものづくりのテーマの目標にあわせて、専門知識を用いた技術提案することができない。	
評価項目(イ)		専門分野外の機能を理解し、相互協力により信頼性の高い安価な機能を実現できる。	専門分野外の機能を理解し、相互協力により基本的な機能を実現できる。		専門分野外の機能を理解し、相互協力により基本的な機能を実現することができない。	
評価項目(ウ)		生産ラインのセンサーやカメラ画像などから得られたデータをコンピュータを用いて、高度で複雑な解析・処理することができる。	生産ラインのセンサーやカメラ画像などから得られたデータをコンピュータを用いて、基本的な解析・処理することができる。		生産ラインのセンサーやカメラ画像などから得られたデータをコンピュータを用いて、基本的な解析・処理することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B2 実験・実習で培われる豊かな体験と基礎理論の深い理解との融合により、問題を的確に把握し、問題解決手法を自ら立案・推進できる。 学習・教育到達度目標 B3 社会の多様なニーズに応えるコンピュータシステムを設計・開発するためのデザイン能力を有する。 学習・教育到達度目標 B4 さまざまなデータ（数値・文字・画像・音声・知識など）に対し、コンピュータを用いて実際に解析・処理することができる。 学習・教育到達度目標 C4 日本語を使って、説得力のある口頭発表ができ、筋道を立てて報告書を書くことができる。 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力 JABEE e 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 JABEE f 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力 JABEE g 自主的、継続的に学習する能力 JABEE h 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力 JABEE i チームで仕事をするための能力 本校教育目標 ① ものづくり能力						
教育方法等						
概要	この科目は、ものづくり工程における生産システムの企画段階から構想・設計・製作・組立・調整・試運転に至るまでの各工程に必要な機械・電気・情報の幅広い専門知識と、専門外の領域への配慮とコミュニケーションを通じて、プロジェクトマネージャーとして必要な管理能力を学ぶ実習形式の授業である。本実験でのものでづくり工程の経験を通して自主的、継続的に学習していくための能力を身につける。なお、全30週のうち、第7週（予定）の授業では、ものづくり企業の技術研修所に出かけ、製造設備開発に必要な基礎スキルについて、実践的な技能研修を受ける。					
授業の進め方・方法	ものづくり一気通観エンジニア養成の為に準備した、ロボット治具を用いて、機械、電気、情報の3学科の学生と、企業技術者が共同して、1つのテーマに取り組む。					
注意点	6単位を2年間で修得する。「情報科学」教育プログラムの必修科目である。					
選択必修の種別・旧カリ科目名						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	安全指導，ものづくり工程の企画・構想		ものづくり工程の企画書を作成する。	
		2週	安全指導，ものづくり工程の企画・構想		ものづくり工程の企画書を作成するとともに、他グループとスタッフの前で発表する。	
		3週	ものづくり工程の治具・機構部の開発・設計（電子・機械・ソフトウェア設計を中心にして）		開発する製造設備で必要となる治具及び機構部、さらにソフトウェア部の設計をする。	
		4週	ものづくり工程の治具・機構部の開発・設計（電子・機械・ソフトウェア設計を中心にして）		開発する製造設備で必要となる治具及び機構部、さらにソフトウェア部の設計をする。	
		5週	ものづくり工程の治具・機構部の開発・設計（電子・機械・ソフトウェア設計を中心にして）		開発する製造設備で必要となる治具及び機構部、さらにソフトウェア部の設計をする。	
		6週	ものづくり工程の治具・機構部の開発・設計（電子・機械・ソフトウェア設計を中心にして）		開発する製造設備で必要となる治具及び機構部、さらにソフトウェア部の設計をする。	
		7週	デザインレビュー（設計内容を発表し指導を受ける）		開発する製造設備で必要となる治具及び機構部、さらにソフトウェア部の設計内容について、資料をまとめ、他グループとスタッフの前で発表する。	
		8週	デザインレビュー（設計内容を発表し指導を受ける）		開発する製造設備で必要となる治具及び機構部、さらにソフトウェア部の設計内容について、資料をまとめ、他グループとスタッフの前で発表する。	
	2ndQ	9週	デザインレビュー後の修正		デザインレビューの結果を受け、設計の変更や追加を実施する。	
		10週	デザインレビュー後の修正		デザインレビューの結果を受け、設計の変更や追加を実施する。	

後期		11週	構成部品の製作、プログラムの作成	開発する製造設備で必要となる治具を機械加工等により作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。	
		12週	構成部品の製作、プログラムの作成	開発する製造設備で必要となる治具を機械加工等により作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。	
		13週	構成部品の製作、プログラムの作成	開発する製造設備で必要となる治具を機械加工等により作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。	
		14週	構成部品の製作、プログラムの作成	開発する製造設備で必要となる治具を機械加工等により作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。	
		15週	構成部品の製作、プログラムの作成	開発する製造設備で必要となる治具を機械加工等により作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。	
		16週			
	3rdQ	1週	構成部品の製作、プログラムの作成	開発する製造設備で必要となる治具を機械加工等により作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。	
		2週	プログラムロード・デバック	開発する製造設備で必要となる治具を機械加工等により作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。	
		3週	プログラムロード・デバック	開発する製造設備で必要となる治具を機械加工等により作成するとともに、機構部やソフトウェア部を開発する。	
		4週	治具・機構部組立と配線・配管	製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。	
		5週	治具・機構部組立と配線・配管	製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。	
		6週	治具・機構部組立と配線・配管	製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。	
		7週	治具・機構部組立と配線・配管	製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。	
		8週	治具・機構部組立と配線・配管	製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。	
		4thQ	9週	治具・機構部組立と配線・配管	製作した治具・機構部・ソフトウェア部を組み上げて、要求を満たす生産設備を構築する。
			10週	試運転と本運転	開発した生産設備の試運転を実施し、不具合を洗い出す。そして、それらの解決策を検討し、システム改善に取り組む。
11週			試運転と本運転	開発した生産設備の試運転を実施し、不具合を洗い出す。そして、それらの解決策を検討し、システム改善に取り組む。	
12週			総合評価・成果発表会	開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し、成果発表に向けた準備をする。	
13週			総合評価・成果発表会	開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し、成果発表に向けた準備をする。	
14週			報告書の作成・技術指導	開発した生産設備に関して、最終的な報告書を作成し、成果発表に向けた準備をする。	
15週	報告書の作成・技術指導		開発した生産設備に関して、最終的な報告書を提出し、成果発表会にて、1年間の成果を発表する。		
16週					

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		課題	合計		
総合評価割合		100	100		
専門的能力		100	100		